



(11) **EP 2 243 734 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.10.2011 Patentblatt 2011/43

(51) Int Cl.:
B65H 15/00 (2006.01) B65H 29/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09405071.3**

(22) Anmeldetag: **23.04.2009**

(54) **Verfahren zum Wenden von auf einem Förderweg in einem Förderstrom transportierten Druckprodukten**

Method for turning printed products transported on a conveyor path in a supply stream

Procédé de retournement de produits d'impression transportés sur une trajectoire de transport dans un flux de transport

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.10.2010 Patentblatt 2010/43

(73) Patentinhaber: **Müller Martini Holding AG
6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **Meyerhans, Rolf
6260 Reiden (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 242 702 EP-A- 0 854 105
EP-A- 1 227 052 EP-A- 1 547 950
GB-A- 2 334 711**

EP 2 243 734 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wenden von auf einem Förderweg in einem Förderstrom transportierten Druckprodukten, die in Klammern einer umlaufenden ersten Fördereinrichtung an einer Kante hängend gehalten transportiert und nach Durchlaufen eines Wendeabschnittes an der gegenüberliegenden Kante von Klammern einer weiteren takt synchron angetriebenen Fördereinrichtung erfasst und hängend gehalten weitertransportiert werden.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Vorrichtung zum Wenden von auf einem Förderweg in einem Förderstrom an einer Kante in einer Klammer eines umlaufenden Transporteurs hängend transportierten Druckprodukten, bestehend aus einer in Abständen hintereinander an einem Umlenkrad geführten Zugmittel befestigte Klammern aufweisenden ersten Fördereinrichtung zur Ueberführung der Druckprodukte in Klammern einer weiteren, takt synchron nachgeschalteten Fördereinrichtung, und mit einem die Fördereinrichtung und die weitere Fördereinrichtung förderwirksam verbindenden Wendeabschnitt, auf dem die Druckprodukte durch eine Ueberführungsvorrichtung gewendet und mit der gegenüberliegenden freien Kante voraus in die Klammern der weiteren Fördereinrichtung überführt werden.

[0003] Nach der EP 1 547 950 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Stabilisierung und Positionierung von flächigen Gegenständen, insbesondere Druckprodukten bekannt, bei dem/der an einer Kante hängend zugeführte Druckprodukte an der freien gegenüberliegenden Kante stabilisiert und gewendet an Klammern einer weiteren Fördereinrichtung überführt werden.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und/oder eine Vorrichtung zu schaffen, mit denen Druckprodukte an einer Klammer einer Fördereinrichtung hängend nach dem Wenden an Klammern einer weiteren Fördereinrichtung überführbar sind.

[0005] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe verfahrensgemäss dadurch gelöst, dass vor dem Förderende der ersten Fördereinrichtung, von der Seite auf der die Druckprodukte an der Kante hängend gehalten werden, jeweils eine an der **Vorder-** und der Rückseite der Druckprodukte diese durch eine auf einem kreisförmig anschliessenden Wendeabschnitt des Förderweges in den Förderstrom lageverändernd begleitend eintauchende Ueberführungsvorrichtung gewendet und beim Verlassen des Wendeabschnittes mit der der gehaltenen Kante gegenüberliegenden Kante an eine schliessbare Klammer der etwa gleichsinnig angetriebenen weiteren Fördereinrichtung überführt werden, so dass sie in dieser hängend gehalten sind.

[0006] Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zeichnet sich dadurch aus, dass die Ueberführungsvorrichtung auf einer zwischen Förderbereichsende der ersten Fördereinrichtung und der weiteren Fördereinrichtung auf dem etwa kreisförmig ausgebildeten Wendeabschnitt in regelmässigen Abständen umlaufende, ge-

steuerte Ueberführungsorgane aufweist, die von der Seite, auf der die Druckprodukte an der Kante in den Klammern der ersten Fördereinrichtung hängend gehalten werden, in den Förderstrom der Druckprodukte auf dem Wendeabschnitt begleitend eintauchen und die Druckprodukte nach dem Wenden an die Klammern der weiteren Fördereinrichtung zum hängenden Halten überführen.

[0007] Anschliessend wird das erfindungsgemässe Verfahren und die erfindungsgemässe Vorrichtung unter Bezugnahme auf die Zeichnung und auf den zitierten Stand der Technik, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Vorrichtung gemäss Fig. 1 im Wendebereich der Druckprodukte,

Fig. 3 die erste Fördereinrichtung im Zusammenwirken mit der Ueberführungsvorrichtung,

Fig. 4 die Ueberführungsvorrichtung und die zugeordneten Steuervorrichtungen,

Fig. 5 einen auszugsweisen Querschnitt durch die Ueberführungsvorrichtung,

Fig. 6 die Ueberführungsvorrichtung im Zusammenwirken mit der weiteren Fördereinrichtung,

Fig. 7 eine Schaltvorrichtung zur Ausserbetriebsetzung des Öffnungsmechanismus für die Klammern der Zuführeinrichtung.

[0008] Die Fig. 1 bis 3 zeigen eine Vorrichtung 1 zum Wenden von auf einem Förderweg 2 in einem Förderstrom transportierten Druckprodukten 3. Diese werden in Klammern 4 einer umlaufenden ersten Fördereinrichtung 5 an einem Kantenbereich 6 der Druckprodukte 3 hängend gehalten transportiert. Die erste Fördereinrichtung 5 könnte ein Transporteur sein, der durch ein Zugmittel 10 gebildetes Arbeits- 7 und ein Leertrum 8 aufweist, die durch ein Umlenkrad 9 (siehe Fig. 2) getrennt sind, wobei das Arbeitstrum 7 unterhalb des Leertrums 8 verläuft. Das Arbeitstrum 7 der ersten Fördereinrichtung 5 erstreckt sich an einen unterschlächtigen Umfangsabschnitt des Umlenkrades 9 und endet (siehe Fig. 1), nachdem das transportierte Druckprodukt 3 von der durch eine verstellbare Steuerkurve 28 einer Steuervorrichtung 21 geöffneten Klammer 4 losgelöst ist. Hier beginnt mit zunehmendem radialen Abstand an den Umfang des Umlenkrades 9 ein Wendeabschnitt 11, auf dem das Druckprodukt 3 in einer Ueberführungsvorrichtung

12 über Kopf gewendet und mit der dem zuvor gehaltenen Kantenbereich 6 gegenüberliegenden Kante 76 einer geöffneten Klammer 14 einer weiteren Fördereinrichtung 15 zugeführt wird, die etwa tangential an einen ober-schlächtigen Abschnitt einer Umlaufbahn 16 der Ueber-führungsvorrichtung 12 verläuft, etwa gleichsinnig zu de-ren Drehrichtung D und etwa entgegengesetzt zur Zu-führrichtung F der Druckprodukte 3 an das Umlenkrad 9 resp. etwa gleichgerichtet zur Förderrichtung F des Le-ertrums 8 der ersten Fördereinrichtung 5, wobei der Wei-tertransport der Druckprodukte 3 in den Klammern 14 der weiteren Fördereinrichtung 15 hängend gehalten er-folgt.

[0009] Auf dem Förderweg 2, kurz vor Erreichen des Umlenkrades 9, tauchen beidseits des zugeführten Druckproduktstromes, der Vorder- und Rückseite eines Druckproduktes 3 zugewandte, die Ueberführungsvorrichtung 12 bildende und gemäss Fig. 3 auf einer Kreisbahn 16 in regelmässigen Abständen umlaufende Ueberführungszangen 17 ein. Hierzu sind die aus jeweils zwei betätigbaren Zangenteilen 19, 20 gebildeten Ueberführungszange 17 in eine Offenstellung versetzt, so-dass ein erster Zangenteil 19 in Förderrichtung F einem Druckprodukt 3 vorausläuft und ein zweiter Zangenteil 20 dieses Druckprodukt 3 hinterherläuft. D.h., jedem in der ersten Fördereinrichtung 5 transportierten Druckpro-dukt 3 ist jeweils eine in Förderrichtung betrachtete linke und rechte Ueberführungszange 17 zugeordnet, die die Druckprodukte 3 vor der Freigabe in der Klammer 4 der ersten Fördereinrichtung 5 bei der klemmenden Aufnah-me durch die Ueberführungszange 17 zur Ueberführung in die Klammern 14 der weiteren Förderrichtung 15 zu-geordnet. Auf dem Förderweg 2 der Druckprodukte 3, bildet von dem Förderbereichsende der ersten Förder-einrichtung 5 bis zur Ueberführungsstelle zur weiteren Fördereinrichtung 15 die Ueberführungsvorrichtung 12 den Wendeabschnitt 11, auf dem die Druckprodukte 3 aus der hängenden Position in der ersten Fördereinrichtung 5 von den Ueberführungszangen 17 kraftschlüssig erfasst und von diesen an die Klammern 15 gewendet abgegeben werden. Während dem Einordnen der Ueberführungszangen 17 in den Förderstrom 18 werden die Ueberführungszangen 17 durch eine an dem Förderweg 2 angeordnete Steueranordnung 23 von der Offenstellung (sukzessive) in eine Schliessstellung versetzt und die Klammern 4 der ersten Fördereinrichtung 5 beim Schliessen der Ueberführungszangen 17 geöffnet (siehe Fig. 1). Hierzu steht eine aus einer zum Öffnen der Klammern 4 der ersten Fördereinrichtung 5 bestimmte Steuervorrichtung 21 und die aus einer zweiten und einer dritten, der Ueberführungsvorrichtung 12 zum Schlies-sen und Öffnen der Ueberführungszangen 17 zugeord-neten Steuervorrichtung 22, 32 gebildete Steueranord-nung 23 zur Verfügung. Die Schliessbewegung der Ueberführungszangen 17 erfolgt zuerst entlang der dritten Steuervorrichtung 32 und anschliessend entlang der ver-stellbaren zweiten Steuervorrichtung 22. Auf dem wei-teren Förderweg 2 und dem Wendeabschnitt 11 werden

die sich in den Ueberführungszangen 17 befindenden Druckprodukte 3 durch eine Steuervorrichtung 33 weiter gewendet und gegen eine der Ueberführungszange 17 zugeordnete Klammer 14 der weiteren Fördereinrichtung 15 geführt. Der beim Zusammenwirken zwischen Klam-mer 4 der ersten Fördereinrichtung 5 und einer zugeord-neten Ueberführungszange 17 entstandene Aushang 26 des Druckproduktes 3 dient der Ueberführung in die Klammern 14 der weiteren Fördereinrichtung 15 als Grei-frand resp. entspricht der gegenüberliegenden Seitenkante, an der die Druckprodukte 3 nach dem Wenden von den Klammern 14 erfasst werden. Die entlang dem Förderweg 2 resp. am Anfang des Wendeabschnittes 11 angeordnete Steuervorrichtung 21 ist zum Öffnen der Klammern 4 der ersten Fördereinrichtung 5 bei der Uebergabe der Druckprodukte 3 an die Ueberführungszan-gen 17 vorgesehen. Diese Steuervorrichtung 21 weist eine erste Steuerkurve 28 auf, entlang welcher ein Steuerhebel 29 der Klammer 4 der ersten Fördereinrichtung 5 verläuft. Das Öffnen der Klammer 4 erfolgt mit dem Schliessen der Ueberführungszangen 17 auf dem Wen-deabschnitt 11. Das Ausrichten der geschlossenen Ueberführungszangen 17 zur Ueberführung der Druckpro-dukte 3 in die Klammern 14 der weiteren Fördereinrich-tung 15 wird durch eine Steuerbahn 30 bewirkt (Fig. 1 und 2). Um unterschiedlich grosse Druckproduktformate fahren zu können, sind die Steuervorrichtungen 21, 22 verstellbar ausgebildet und die Kreisbahn 16 der Ueber-führungszangen 17 versetzt zum Umlaufrad 9 der ersten Fördereinrichtung 5 angeordnet. Die Steuervorrich-tungen 21, 22 werden bei kleinen Druckproduktformaten so verstellt, dass die Uebergabe der Druckprodukte 3 von der Klammer 4 der ersten Fördervorrichtung 5 in die Ueberführungszange 17 der Ueberführungsvorrichtung 12 kurz nach dem Einordnen der Ueberführungszange 17 in den Förderstrom 18 erfolgt. Bei grösseren Druckpro-duktformaten werden die Steuervorrichtungen 21, 22 so verstellt, dass sich die Klammern 4 später öffnen und die Ueberführungszange 17 später geschlossen werden. Die Uebergabe den Druckprodukte 3 von der Klammer 4 in die Ueberführungszange 17 verschiebt sich somit stromabwärts Richtung Wendeabschnitt 11. Damit kann auf einfache Art und Weise erreicht werden, dass die Druckprodukte 3 mit unterschiedlichen Formaten im Wendeabschnitt 11 einen für die weitere Uebergabe an die Greifer 14 gewünschten Aushang 26 aufweisen.

[0010] Anhand der Zeichnung werden anschliessend die Funktionsweise der Vorrichtung 1 und die betroffenen Merkmale und deren Anordnung beschrieben, soweit sie nicht aus den Figuren erkennbar sind.

[0011] Die Fig. 1 zeigt in sequentieller Darstellung den Transport von mittels einer ersten Förderrichtung 5, bei-spielsweise einem Transporteur, hängend zugeführte Druckprodukte 3, die im oberen Kantenbereich 6 von ei-ner geschlossenen Klammer 4 gehalten sind. Im Um-lenkbereich der horizontalen Drehachse 31 oder am För-derende des Transporteurs 5 werden die Druckprodukte 3 nach Öffnen der Klammern 4 mittels Steuerhebel 29

entlang der Steuervorrichtung 21 an eine Ueberföhrungsvorrichtung 12 übergelien, die die von Ueberföhrungszangen 17 übernommenen Druckprodukte 3 an die weitere Fördereinrichtung 15 transportiert. Nach der Uebernahme der Druckprodukte 3 durch die Ueberföhrungsvorrichtung 12 entfernen sich die Klammern 4 vom Förderweg 2 der Druckprodukte 3 und der Steuervorrichtung 21 in geschlossener Manier in Richtung der nicht dargestellten Beschickungsstation. Bei diesem Vorgang werden die Druckprodukte 3 aus der hängenden Position über die Ueberföhrungsvorrichtung 12 gewendet und mit dem in der Klammer 4 gehaltenen Kantenbereich 6 gegenüberliegenden Kantenbereich 76 in die Klammern 14 der weiteren Fördereinrichtung 15 geführt. Auf diesem Weg werden die geschlossenen Ueberföhrungszangen 17 an Halterungen 51 einer drehenden Nabe 52 von einer Uebemahme position in eine Uebergabeposition geschwenkt, die der Beschickung der Klammern 14 der weiteren Fördereinrichtung 15 dient (siehe Fig. 1, 3, 4, 6).

[0012] Das Öffnen der Klammern 4 zur Uebergabe der Druckprodukte 3 an die Ueberföhrungsvorrichtung 12 kann durch ein Wegschwenken der Steuervorrichtung 21 durch ein pneumatisch oder elektrisch betreibbares Betätigungsorgan 53 einer Schaltvorrichtung 54 verhindert werden, so wie es in Fig. 7 auszugsweise dargestellt ist. Sollen die Druckprodukte 3 in den Klammern 4 verbleiben, werden sie durch die erste Fördervorrichtung 5 weitertransportiert. Zu diesem Zweck können die Rotoren 66 achsial nach aussen verstellt werden, so dass die Ueberföhrungszangen 17 nicht mehr in den Förderstrom 18 eingreifen.

[0013] Die schon angesprochene Ueberföhrungsvorrichtung 12, veranschaulicht in den Fig. 1 bis 6, weist am Umfang eines aus zwei einen an einer Umlaufachse 55 drehenden Rotor 66 bildenden Naben 52 offen- und schliessbare Ueberföhrungszangen 17 auf, die die Druckprodukte 3 in einem Uebergabebereich an der Zuföhrungsvorrichtung 5 kraftschlüssig erfassen und in eine Ueberföhrungsposition an der weiteren Fördervorrichtung 15 schwenken. Die Ueberföhrungszangen 17 bestehen im Wesentlichen aus zwei hebelartig ausgebildeten Zangenteilen 19, 20 einem vorlaufenden 19 und einem nachlaufenden Zangenteil 20, die an der an der Nabe 52 befestigten Halterung 51 um eine horizontale Schwenkachse 56 bewegbar sind. Zur Steuerung der umlaufenden Ueberföhrungszangen 17 sind ihre Zangenteile 19, 20 als Doppelhebel mit abgewinkelten Hebelarmen ausgebildet. Dabei besteht der vorauslaufende Zangenteil 19 aus einem bezüglich Umlaufachse 55 nach aussen abstehenden Hebelarm 57 und einem mit diesem an der Schwenkachse 56 fest verbundenen, an dem freien Ende vorzugsweise zwei nachlaufende, frei drehbare Laufrollen 58 aufweisenden Führungsarm 59, der die Lage des Hebelarmes 57 zum Schliessen und Öffnen einer Ueberföhrungszange 17 bestimmt. Das Schliessen der Ueberföhrungszangen 17 wird durch eine die Zangenteile 19, 20 verbindende Zugfeder 60 erreicht. Die Öffnungsstellung des vorlaufenden Zangenteils 19 ent-

steht durch die ortsfeste Steuervorrichtung 32, die durch eine offene, über den Öffnungsbereich der Ueberföhrungszangen 17 sich erstreckende Steuerbahn 61 ausgebildet ist. Die Öffnung der Ueberföhrungszangen 17 erfolgt in dem Moment, wo die Druckprodukte 3 von den Klammern 14 der weiteren Fördereinrichtung 15 erfasst worden sind, bis zur Stelle, wo die Druckprodukte 3 von den Klammern 4 der Zuföhrvorrichtung 5 übernommen worden sind (Fig. 1, 3, 4, 6).

[0014] Der nachlaufende Zangenteil 20 besteht wie Zangenteil 19 als Doppelhebel mit abgewinkelten Hebelarmen 62, 63, von denen der eine 62 nach aussen absteht und im Verbindungsbereich mit dem anderen, spitzwinklig angeordneten Hebelarm 63 an der Schwenkachse 56 angehenkt ist. Ein sich entgegen der Umlaufrichtung E erstreckender Führungsarm 64 des Zangenteils 20 weist an dem freien Ende eine in einer formschlüssig ausgebildeten Steuerbahn 30 laufende Laufrolle 65 auf. Diesen Zusammenhang veranschaulichen die Fig. 1 und 4 durch eine sequentielle Darstellung der Stellung der Ueberföhrungszangen 17 auf dem Förderweg 2 der Druckprodukte 3 von der Zuföhrung durch die Fördereinrichtung 5 bis hin zur Ueberföhrung in die weitere Fördereinrichtung 15. Das Geschlossenhalten der Ueberföhrungszangen 17 wird durch die Zugfeder 60 erreicht, wogegen das Öffnen der Zangen 17 durch die Steuervorrichtungen 22 und 32 bewerkstelligt wird.

[0015] In Fig. 5 sind die Ueberföhrungszangen 17 mit ihren Einzelteilen und hinsichtlich Anordnungsweise an dem aus zwei benachbarten Naben 52 und daran in regelmässigen Abständen am Umfang befestigten Halterungen 51 gebildeten Rotors 66 der Ueberföhrungsvorrichtung 12 gezeigt. Die Zangenteile 19, 20 sind jeweils in Sinne einer Verstärkung mit einer doppelten Anzahl an Einzelteilen ausgeführt, die einer begünstigten Stabilisierung zuträglich ist. Die Einzelteile sind durch Distanzhalter 67 seitlich voneinander beabstandet, wobei die Distanzhalter 67 an den freien Enden der Zangenteile 19, 20 durch eine Welle 68, 69 verlängert sind, an der Haltekörper 70 frei drehbar befestigt sind. Die Haltekörper 70 sind als zylindrische Hölse ausgebildet und weisen eine reibungsgünstige Oberfläche auf, zwischen denen die Druckprodukte 3 hinsichtlich Laufrichtung an beiden Seiten einspannbar sind.

[0016] Fig. 6 vermittelt die Ueberföhrsvorrichtung 12 mit in den Ueberföhrungszangen 17 zwischen den Haltekörpern 70 eingespannten Druckprodukten 3, insbesondere wie letztere nach dem Erfassen durch die Zangen 17 kopfüber gewendet und in die Klammer 14 der weiteren Fördereinrichtung 15 eingeföhrt werden. Fig. 6 zeigt eine räumliche Darstellung der Ueberföhrungsvorrichtung 12 und die zweifache Ausführung der von beiden Seiten die Druckprodukte 3 festhaltenden Ueberföhrungszangen 17, deren Haltekörper 70 sich gegenüberliegend entgegengerichtet sind, sodass sie eine Stabilität auf das Druckprodukt 3 erzeugen, die von Stützelementen 71 begünstigt wird, die an den nachlaufenden Zangenteilen 20 befestigt sind.

[0017] Fig. 5 und 6 zeigen ein Zahnrad 72, an dem die Nabe 52 des Rotors 66 einseitig befestigt und das mit einem an der Rückseite der Steueranordnung 23 befestigten Motor 73 antriebsverbunden ist.

[0018] Fig. 4 vermittelt weiterhin die Verstellbarkeit der Schliessbewegung der Ueberführungszangen 17 bei der Uebernahme der Druckprodukte 3 von der Fördereinrichtung 5, indem mit der Steuervorrichtung 32 eine verstellbare Steuervorrichtung 22 zur Veränderung der Steuerbahn 61 entlang dem Förderweg 2 wirksam verbunden ist.

[0019] Die Steuervorrichtung 22 weist eine Steuerkurve 24 auf, die zur Schliessung der Ueberführungszangen 17 bei der Uebernahme der Druckprodukte 3 ausgebildet ist,

[0020] Die Steuervorrichtung 22 ist mit einer an der Steuervorrichtung 32 angeordneten Schaltvorrichtung 77 verbunden. Ein elektrisch oder pneumatisch betreibbares Betätigungsorgan 78 bringt die Steuervorrichtung 22 in die gewünschte Lage, sodass das Schliessen der Ueberführungszangen 17 mit dem Öffnen der Klammer 4 abgestimmt ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Wenden von auf einem Förderweg (2) in einem Förderstrom transportierten Druckprodukten (3), die in Klammern (4) einer umlaufenden ersten Fördereinrichtung (5) an einem Kantenbereich (6) gehalten, hängend transportiert und nach Durchlaufen eines Wendabschnittes (11) auf dem die Druckprodukte (3) um eine quer zur Förderrichtung verlaufende Achse gewendet und an einem gegenüberliegenden Kantenbereich (76) von Klammern (14) einer weiteren takt synchron angetriebenen Fördereinrichtung (15) erfasst und hängend weitertransportiert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckprodukte (3) vor dem Förderende der ersten Fördereinrichtung (5), von der Seitenkante aus betrachtet, an der die Druckprodukte (3) gehalten werden, jeweils eine an der Vorder- und der Rückseite der Druckprodukte (3) diese durch eine auf einem bogenförmig anschliessenden Wendabschnitt (11) des Förderweges (2) in den Förderstrom (18) zur Lageveränderung erfassend eintauchende Ueberführungsvorrichtung (12) gewendet und anschliessend mit der dem gehaltenen Kantenbereich (6) gegenüberliegenden Kantenbereich (76) der Druckprodukte (3) in eine schliessbare Klammer (14) der etwa gleichsinnig angetriebenen weiteren Fördereinrichtung (15) überführt werden, so dass sie in dieser hängend gehalten sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einführung der Druckprodukte (3) in Klammern (14) vor dem Ende des Wendabschnittes (11) erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine auf einer endlosen Umlauf- resp. Kreisbahn kontinuierlich umlaufenden Ueberführungsvorrichtung (12) mit in regelmässigen Abständen ausgestatteten, reibungs- resp. kraftschlüssig wirkenden Ueberführungszangen (17), die zumindest auf dem Wendabschnitt (11) entlang der Druckprodukte (3) in eine Schliessstellung steuerbare Zangenteile (19, 20) aufweisen, die zum kraftschlüssigen Erfassen der Druckprodukte (3) in eine Schliessstellung und im Endbereich des Wendabschnittes (11) in eine Offenstellung der Ueberführungszangen (17) versetzbar sind.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest auf dem Wendabschnitt (11) jedem Druckprodukt (3) eine Ueberführungszange (17) der Ueberführungsvorrichtung (12) zugeordnet ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ueberführungszangen (17) der Ueberführungsvorrichtung (12) von derjenigen Seite aus dem Förderstrom der Druckprodukte (3) herausgeführt werden, von der sie in den Förderstrom eingeführt werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ueberführungszangen (17) auf dem Wendabschnitt (11) zum Erfassen der Druckprodukte (3) von der Offenstellung in die Schliessstellung versetzt und die Klammern (4) der ersten Fördereinrichtung (5) unmittelbar geöffnet bzw. die Druckprodukte (3) von letzterer gelöst werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Aushang (26) eines Druckproduktes (3) aus einer Ueberführungszange (17) in Abhängigkeit des Öffnungspunktes eines Greifers (4) und dem Schliesspunkt der Ueberführungszangen (17) erfolgt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Förderweg (2) der Druckprodukte (3) die Ueberführungszangen (17) in einem unterschlächtigen Bereich geschlossen und in einem überschlächtigen Bereich des Wendabschnittes (11) geöffnet werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckprodukte auf dem Wendabschnitt (11) zur Uebernahme durch die Ueberführungszangen (17) und zur Ueberführung in die Klammern (14) der weiteren Fördereinrichtung (15) hinsichtlich Ausrichtung lageveränderbar gesteuert sind.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem das Förderende der ersten Fördereinrichtung (5) durch ein Umlenkrad (9) eines die Klammern (4) aufweisenden Zugmittels (10) gebildet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gebogene Wendeabschnitt (11) ausserhalb und versetzt zum Umlenkrad (9) verläuft.
11. Vorrichtung zum Wenden von auf einem Förderweg (2) in einem Förderstrom an einem Kantenbereich (6) in einer Klammer (4) eines umlaufenden Transporteurs hängend transportierten Druckprodukten (3), bestehend aus einer in Förderrichtung (F) in Abständen hintereinander an einem Umlenkrad (9) geführten Zugmittel (10) befestigte Klammern (4) aufweisenden ersten Fördereinrichtung (5) zur Ueberführung der Druckprodukte (3) in Klammern (14) einer weiteren, taktsynchron nachgeschalteten Fördereinrichtung (15), und mit einem die Fördereinrichtung (5) und die weitere Fördereinrichtung (15) förderwirksam verbindenden Wendeabschnitt (11), auf dem die Druckprodukte (3) durch eine Ueberführungsvorrichtung (12) nach dem Erfassen durch letztere gewendet und mit dem gegenüberliegenden freistehenden Kantenbereich (76) voraus in die Klammern (14) der weiteren Fördereinrichtung (15) geführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ueberführungsvorrichtung (12) auf einer zwischen Förderbereichsende der ersten Fördereinrichtung (5) und der weiteren Fördereinrichtung (15) auf einem gebogen ausgebildeten Wendeabschnitt (11) in regelmässigen Abständen umlaufende, gesteuerte Ueberführungszangen (17) aufweist, die von der Seite, auf der die Druckprodukte (3) an dem Kantenbereich (6) in den Klammern (4) der ersten Fördereinrichtung (5) hängend gehalten sind, in den Förderstrom der Druckprodukte (3) auf dem Wendeabschnitt (11) zum Wenden der Druckprodukte (3) um eine in Förderrichtung quer verlaufende Achse diese an der in Förderrichtung Vorder- und Rückseite reib- resp. kraftschlüssig erfassend eintauchen und nach dem Wenden an die Klammern (14) der weiteren, versetzt angeordneten Fördereinrichtung (15) zum hängenden Halten an den Kantenbereich (76) überführen.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einer Klammer (4) der ersten Fördereinrichtung (5) zugewandten Ueberführungszangen (17) auf einer endlosen Umlaufbahn umlaufend, von einer Offenstellung, nach der sie die Druckprodukte (3) reib- und kraftschlüssig erfassen, auf dem anschliessenden Wendeabschnitt (11) in eine Schliessstellung steuerbare Zangenteile (19, 20) aufweisen, die die Druckprodukte (3) beim resp. nach dem Öffnen der Klammer (4) der ersten Fördereinrichtung (5) festhaltend wenden, derart, dass sie in die Klammern (14) der oberhalb des Wendeabschnittes (11) etwa tangential zu letzterem verlaufenden weiteren Fördereinrichtung (15) überführbar sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** den jeweils an der Vorder- und Rückseite eines Druckproduktes (3) in den Förderstrom eintauchenden Zangenteilen (19, 20) einer Ueberführungszange (17) eine Steueranordnung zum Schliessen und Öffnen der Ueberführungszangen (17) resp. deren Zangenteile (19, 20) und zum Ausrichten der Druckprodukte (3) auf dem Wendeabschnitt (11) sowie zum Öffnen und Schliessen der Klammern (4) der ersten Fördereinrichtung (5) und der Klammern (14) der weiteren Fördereinrichtung (15) zugeordnet ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steueranordnung eine zum Öffnen der Klammern (4) der ersten Fördereinrichtung (5) vorgesehene erste Steuervorrichtung (21) und eine zum Öffnen und Schliessen der Ueberführungszangen (17) der Ueberführungsvorrichtung (12) vorgesehene weitere Steuervorrichtungen (22, 32) aufweist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtungen (21, 22, 32) durch Steuerkurven oder -bahnen (28, 24, 30) ausgebildet sind, mit denen die Klammern (4) der ersten Fördereinrichtung (5) einerseits und die Ueberführungszangen (17) der Ueberführungsvorrichtung (12) in Verbindung bringbar sind.
16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtungen (21, 22) verstellbar ausgebildet sind.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufbahn der Ueberführungsvorrichtung (12) resp. der Ueberführungszangen (17) versetzt zur Achse (31) des Umlenkraides (9) der ersten Fördereinrichtung (5) angeordnet ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das als Arbeitstrum (7) benutzte untere Trum der ersten Fördereinrichtung (5) gegenüber der Förderrichtung (G) der weiteren Fördereinrichtung (15) gegenläufig angetrieben ist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Näherungsbereich der Ueberführungszangen (17) zu der weiteren Fördereinrichtung (15) eine auf deren Klammern (14) einwirkende Schliessvorrichtung (79) angeordnet ist.

Claims

1. Method for turning printed products (3) transported in a stream on a conveyor path (2), which are held by an edge-region (6) in clamps (4) of a circulating first conveyor device (5), are transported in a hanging position, and, after passing through a turning section (11) on which the printed products (3) are turned over about an axis extending at right angles to the conveying direction, are grasped in an opposite edge-region (76) by clamps (14) of a second, synchronized, conveyor device (15) and transported on their way in a hanging position, **characterized in that** before reaching the delivery end of the first conveyor device (5) the printed products (3) are each turned over by a transfer mechanism (12) which, from the edge by which the printed products (3) are held, encroaches into the transport stream (18) in front of and behind the printed products (3) to grasp and reorientate them through an adjoining curved turning section (11) of the conveyor path (2); and then transferred, by the opposite edge-region (76) of the printed products (3) to the edge-region (6) by which they are held, into a closable clamp (14) of the second conveyor device (15) so as to be held in it in a hanging position.
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the insertion of the printed products (3) into clamps (14) is effected before the end of the turning section (11).
3. Method according to Claim 1 or Claim 2, **characterized by** a transfer mechanism (12) continuously circulating around an endless orbit, with transfer grippers (17) fitted at regular intervals and operating with a frictional or non-positive grip, and having gripping parts (19, 20) which at least on the turning section (11) are manoeuvrable along the printed products (3) to a closed position and which can be shifted to a closed position to grasp the printed products (3) with a non-positive grip, and, in the end region of the turning section (11), to an open position of the transfer grippers (17).
4. Method according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that**, at least on the turning section (11), a transfer gripper (17) of the transfer mechanism (12) is assigned to each printed product (3).
5. Method according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the transfer grippers (17) of the transfer mechanism (12) exit from the stream of printed products (3) on the same side as that on which they enter it.
6. Method according to any one of Claims 1 to 5, **characterized in that** on the turning section (11) the transfer grippers (17) are shifted from the open position to the closed position to grasp the printed products (3), and the clamps (4) of the first conveyor device (5) are immediately opened to release the printed products (3) therefrom.
7. Method according to Claim 6, **characterized in that** each printed product (3) has a "tail" (26) hanging from a transfer gripper (17) which is determined by the opening point of a gripper (4) and the closing point of the transfer grippers (17).
8. Method according to any one of Claims 2 to 7, **characterized in that** on the conveyor path (2) of the printed products (3), the transfer grippers (17) are closed in an undershot region, and opened in an overshot region, of the turning section (11).
9. Method according to any one of Claims 2 to 8, **characterized in that** the printed products are reorientatable on the turning section (11) for pickup by the transfer grippers (17) and transfer to the clamps (14) of the second conveyor device (15).
10. Method according to any one of Claims 1 to 8, where- in the delivery end of the first conveyor device (5) is formed by a return pulley or sprocket (9) of a belt or chain (10) carrying the clamps (4), **characterized in that** the curved turning section (11) runs separately from, and is offset from, the return pulley or sprocket (9).
11. Apparatus for turning printed products (3) transported in a stream on a conveyor path (2) and suspended by an edge-region (6) held in a clamp (4) of a circulating transporter consisting of a first conveyor device (5) having clamps (4) fastened at intervals one after the other in the conveying direction (F) to a traction mechanism (10) guided over a return pulley or sprocket (9), for transferring the printed products (3) into clamps (14) of a second, synchronized, conveyor device (15), with a turning section (11) which functionally links the [first] conveyor device (5) to the second conveyor device (15) and on which the printed products (3) are turned over by a transfer mechanism (12) after being grasped by the latter and led, unattached opposite edge-region (76) first, into the clamps (14) of the second conveyor device (15), **characterized in that** the transfer mechanism (12) comprises controlled transfer grippers (17) which rotate at regular intervals on a curviform turning section (11) on a between the delivery end of the first conveyor device (5) and the second conveyor device (15), and which, from the edge by which the printed products (3) are suspended in the clamps (4) of the first conveyor device (5), encroach into the stream of printed products (3) on the turning section (11) to grasp the printed products (3) in front and behind in

the conveying direction with a frictional or non-positive grip in order to turn them over about an axis extending at right angles to the conveying direction and, after turning them, to transfer them to the clamps (14) of the second, offset conveyor device (15) for suspension by the edge-region (76).

12. Apparatus according to Claim 11, **characterized in that** the transfer grippers (17) coming in register with clamps (4) of the first conveyor device (5) as they circulate around an endless orbit have gripping parts (19, 20) which can be switched on the ensuing turning section (11) from an open position to a closed position, after which they grasp the printed products (3) with a frictional and non-positive grip, which on and after the opening of the clamps (4) of the first conveyor device (5) firmly hold the printed products (3) and turn them over for transfer into the clamps (14) of the second conveyor device (15) running above the turning section (11) and approximately tangentially to the latter.
13. Apparatus according to Claim 11 or Claim 12, **characterized in that** the gripping parts (19, 20) of each transfer gripper (17) encroaching into the transport stream in front of and behind a printed product (3) are governed by a control arrangement for closing and opening the transfer grippers (17) (or their gripping parts (19, 20) and for orientating the printed products (3) on the turning section (11), and also for opening and closing the clamps (4) of the first conveyor device (5) and the clamps (14) of the second conveyor device (15).
14. Apparatus according to Claim 13, **characterized in that** the control arrangement has a first control device (21) intended to open the clamps (4) of the first conveyor device (5) and further control devices (22, 32) intended to open and close the transfer grippers (17) of the transfer mechanism (12).
15. Apparatus according to Claim 14, **characterized in that** the control devices (21, 22, 32) are formed by radial cams or camways (28, 24, 30) by means of which the clamps (4) of the first conveyor device (5) on the one hand and the transfer grippers (17) of the transfer mechanism (12) on the other hand can be connected.
16. Apparatus according to Claim 14 or Claim 15, **characterized in that** the control devices (21, 22) are designed to be adjustable.
17. Apparatus according to any one of Claims 12 to 16, **characterized in that** the circulation orbit of the transfer mechanism (12) and of the transfer of grippers (17) is offset with respect to the axis (31) of the return pulley or sprocket (9) of the first conveyor de-

vice (5).

18. Apparatus according to any one of Claims 11 to 17, **characterized in that** the lower strand (7) of the first conveyor device (5), which is the tight side, is driven in the opposite direction to the conveying direction (G) of the second conveyor device (15).
19. Apparatus according to any one of Claims 11 to 18, **characterized in that** a closing device (79) acting on the clamps (14) of the second conveyor device (15) is arranged in the zone of proximity of the transfer grippers (17) to the said second conveyor device.

Revendications

1. Procédé de retournement de produits d'impression (3) qui sont transportés sur un trajet de convoyage (2), dans un flux convoyé, sont retenus par une région marginale (6) dans des pinces (4) d'un premier système convoyeur (5) en révolution, sont acheminés à l'état suspendu et retournés après avoir franchi une zone de retournement (11) dans laquelle lesdits produits d'impression (3) sont basculés autour d'un axe s'étendant transversalement par rapport à la direction de convoyage, puis sont saisis dans une région marginale (76) tournée à l'opposé, par des pinces (14) d'un autre système convoyeur (15) entraîné avec cadence synchronisée, qui assurent la poursuite de leur convoyage à l'état suspendu, **caractérisé par le fait qu'avant** l'extrémité de convoyage du premier système convoyeur (5), en considérant à partir du bord latéral sur lequel les produits d'impression (3) sont retenus, lesdits produits d'impression (3) sont respectivement retournés, sur leurs côtés antérieur et postérieur, par un dispositif de transfert (12) qui s'engage dans le flux convoyé (18), avec effet de saisie en vue d'une variation de position, dans une zone de retournement (11) du trajet de convoyage (2) se rattachant en arc de cercle, et sont ensuite transférés, par la zone marginale (76) desdits produits d'impression (3) qui est tournée à l'opposé de la zone marginale retenue (6), à une pince (14) apte à la fermeture et faisant partie de l'autre système convoyeur (15) entraîné sensiblement dans le même sens, de sorte qu'ils sont retenus dans ce dernier à l'état suspendu.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'insertion des produits d'impression (3) s'opère dans des pinces (14), avant l'extrémité de la zone de retournement (11).
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par un dispositif de transfert** (12) animé d'une révolution continue sur une piste respectivement sans fin, en boucle fermée ou de forme circulaire, et équipé de

- mors de transfert (17) implantés à espacements réguliers, agissant respectivement par frottement ou par interaction mécanique et munis au moins dans la zone de retournement (11), le long des produits d'impression (3), de parties (19, 20) qui peuvent être commandées vers une position de fermeture et qui, en vue de saisir lesdits produits d'impression (3) par interaction mécanique, peuvent être déplacées à une position de fermeture et, dans la région extrême de ladite zone de retournement (11), à une position d'ouverture desdits mors de transfert (17).
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait qu'un** mors de transfert (17) du dispositif de transfert (12) est assigné, à chaque produit d'impression (3), au moins dans la zone de retournement (11).
 5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** les mors de transfert (17) du dispositif de transfert (12) sont extraits, du flux convoyé des produits d'impression (3), à partir du côté depuis lequel ils sont introduits dans ledit flux convoyé.
 6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** les mors de transfert (17) sont déplacés de la position d'ouverture à la position de fermeture dans la zone de retournement (11), en vue de saisir les produits d'impression (3), et les pinces (4) du premier système convoyeur (5) sont directement ouvertes, ou lesdits produits d'impression (3) sont respectivement dissociés d'avec ledit système.
 7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé par le fait qu'une** région (26) d'un produit d'impression (3), en débord au-delà d'un mors de transfert (17), est tributaire du point d'ouverture d'une pince (4) et du point de fermeture des mors de transfert (17).
 8. Procédé selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisé par le fait que**, sur le trajet de convoyage (2) des produits d'impression (3), les mors de transfert (17) sont fermés dans une région mue par-dessous, et ouverts dans une région mue par-dessus de la zone de retournement (11).
 9. Procédé selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisé par le fait que** l'orientation des produits d'impression est commandée avec variation de position potentielle, dans la zone de retournement (11), en vue du prélèvement par les mors de transfert (17) et en vue du transfert vers les pinces (14) de l'autre système convoyeur (15).
 10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel l'extrémité de convoyage du premier système convoyeur (5) est matérialisée par une roue de renvoi (9) d'un moyen de traction (10) présentant les pinces (4), **caractérisé par le fait que** la zone de retournement (11), de forme cintrée, s'étend à l'extérieur de ladite roue de renvoi (9) et avec décalage vis-à-vis de cette dernière.
 11. Dispositif de retournement de produits d'impression (3) transportés sur un trajet de convoyage (2), dans un flux convoyé, à l'état suspendu par une région marginale (6) dans une pince (4) d'un transporteur en révolution, comprenant un premier système convoyeur (5) qui est équipé de pinces (4) fixées, en succession avec espacements dans une direction de convoyage (F), à une roue de renvoi (9) d'un moyen de traction (10) guidé, et est dévolu au transfert desdits produits d'impression (3) à des pinces (14) d'un autre système convoyeur (15) implanté en aval, avec cadence synchronisée, et comportant une zone de retournement (11) qui relie ledit système convoyeur (5) et ledit autre système convoyeur (15) avec fonction de convoyage efficace, et dans laquelle lesdits produits d'impression (3) sont retournés par un dispositif de transfert (12), après avoir été saisis par celui-ci, puis sont insérés dans les pinces (14) dudit autre système convoyeur (15), en commençant par la région marginale libre (76) tournée à l'opposé, **caractérisé par le fait que** le dispositif de transfert (12) offre, entre l'extrémité de la zone de convoyage du premier système convoyeur (5) et l'autre système convoyeur (15), des mors de transfert commandés (17) qui accomplissent une révolution avec espacements réguliers, dans une zone de retournement (11) de réalisation cintrée, s'engagent dans le flux convoyé desdits produits d'impression (3) dans ladite zone de retournement (11), à partir du côté sur lequel lesdits produits d'impression (3) sont retenus à l'état suspendu, par la zone marginale (6), dans les pinces (4) du premier système convoyeur (5), en vue de retourner lesdits produits d'impression (3) autour d'un axe s'étendant transversalement dans la direction de convoyage, en saisissant respectivement ces derniers par frottement ou par interaction mécanique, sur les côtés antérieur et postérieur dans la direction de convoyage, puis les transfèrent, à l'issue du retournement, aux pinces (14) dudit autre système convoyeur (15) agencé de manière décalée, en vue de la retenue en suspension par ladite région marginale (76).
 12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé par le fait que** les mors de transfert (17), pointant vers une pince (4) du premier système convoyeur (5), présentent des parties (19, 20) qui, effectuant une révolution sur une piste de révolution sans fin, peuvent être commandées vers une position de fermeture dans la zone adjacente de retournement (11), à partir d'une position d'ouverture après laquelle elles sai-

sisent les produits d'impression (3) par frottement et par interaction mécanique, et retournent lesdits produits d'impression (3) avec blocage à demeure, respectivement pendant ou après l'ouverture de ladite pince (4) dudit premier système convoyeur (5), de telle sorte qu'ils puissent être transférés aux pinces (14) de l'autre système convoyeur (15) s'étendant au-dessus de ladite zone de retournement (11), à peu près tangentiellement à celle-ci.

13. Dispositif selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé par le fait qu'un ensemble de commande est associé aux parties (19, 20) d'un mors de transfert (17) qui s'engagent respectivement, dans le flux convoyé, sur les côtés antérieur et postérieur d'un produit d'impression (3), en vue de la fermeture et de l'ouverture respectives des mors de transfert (17), ou des parties (19, 20) de ces derniers, et afin d'orienter les produits d'impression (3) dans la zone de retournement (11), ainsi qu'en vue de l'ouverture et de la fermeture des pinces (4) du premier système convoyeur (5) et des pinces (14) de l'autre système convoyeur (15).**
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé par le fait que** l'ensemble de commande comprend un premier dispositif de commande (21), prévu pour ouvrir les pinces (4) du premier système convoyeur (5), et d'autres dispositifs de commande (22, 32) prévus pour ouvrir et fermer les mors de transfert (17) du dispositif de transfert (12).
15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé par le fait que** les dispositifs de commande (21, 22, 32) sont matérialisés par des cames ou des pistes (28, 24, 30) de commande permettant de mettre en liaison, d'une part, les pinces (4) du premier système convoyeur (5) et, d'autre part, les mors de transfert (17) du dispositif de transfert (12).
16. Dispositif selon la revendication 14 ou 15, **caractérisé par le fait que** les dispositifs de commande (21, 22) sont de réalisation réglable.
17. Dispositif selon l'une des revendications 12 à 16, **caractérisé par le fait que** la piste respective de révolution du dispositif de transfert (12), ou des mors de transfert (17), est agencée avec décalage vis-à-vis de l'axe (31) de la roue de renvoi (9) du premier système convoyeur (5).
18. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 17, **caractérisé par le fait que** le brin inférieur du premier système convoyeur (5), utilisé en tant que brin opérant (7), est entraîné en sens inverse par rapport à la direction de convoyage (G) de l'autre système convoyeur (15).

19. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 18, **caractérisé par le fait qu'un dispositif de fermeture (79), placé dans la zone dans laquelle les mors de transfert (17) se rapprochent de l'autre système convoyeur (15), agit sur les pinces (14) de ce dernier.**

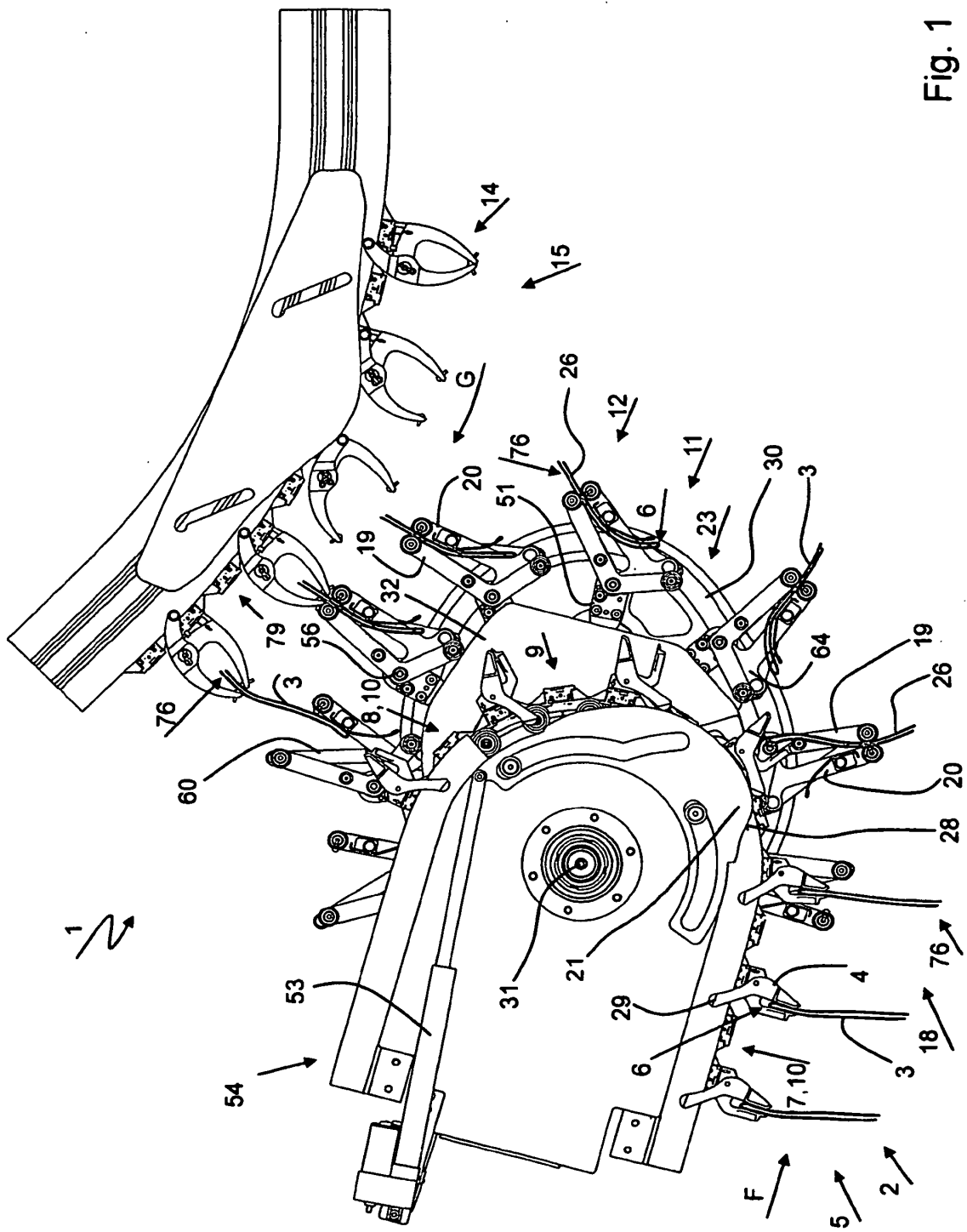


Fig. 1

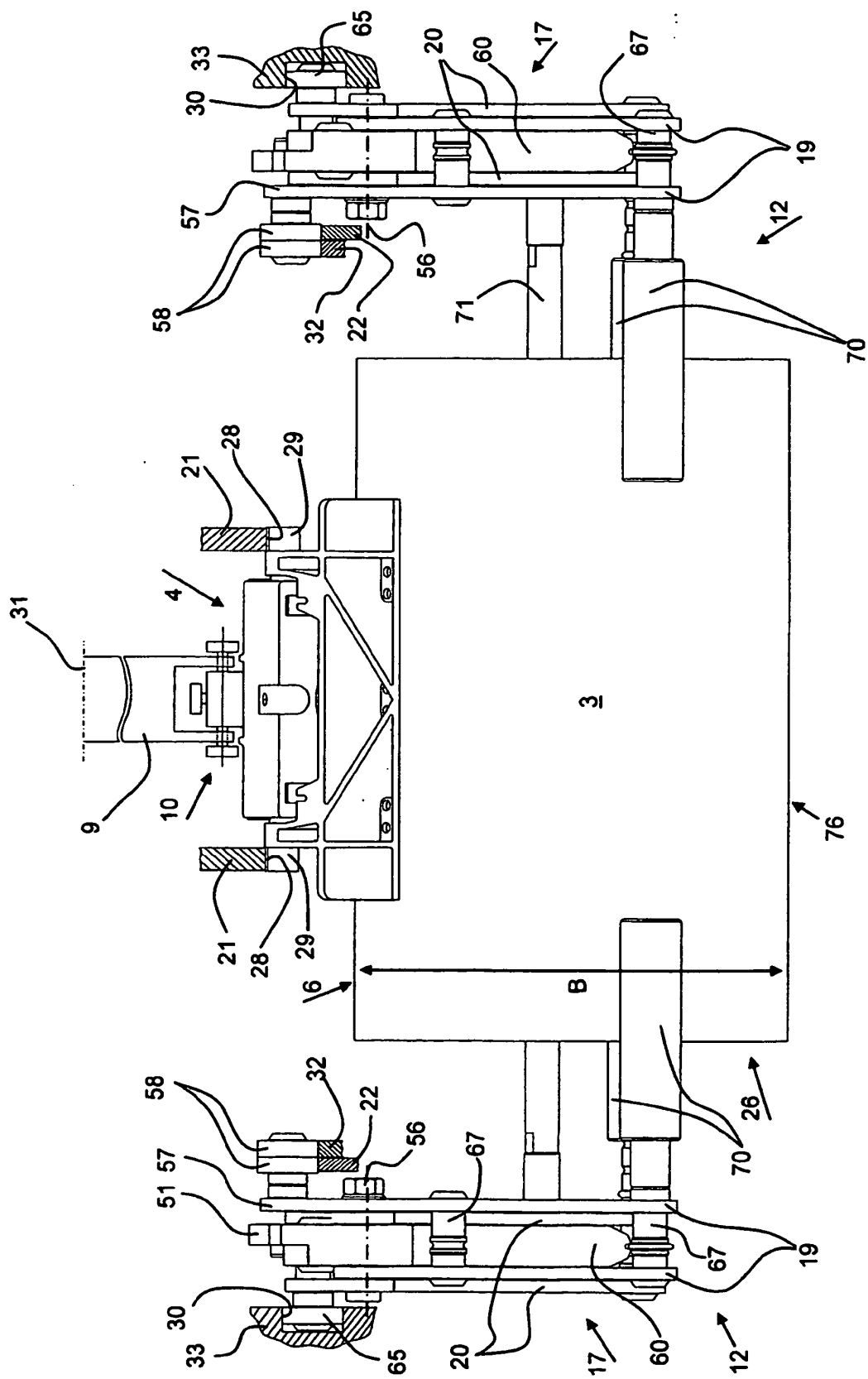


Fig. 2

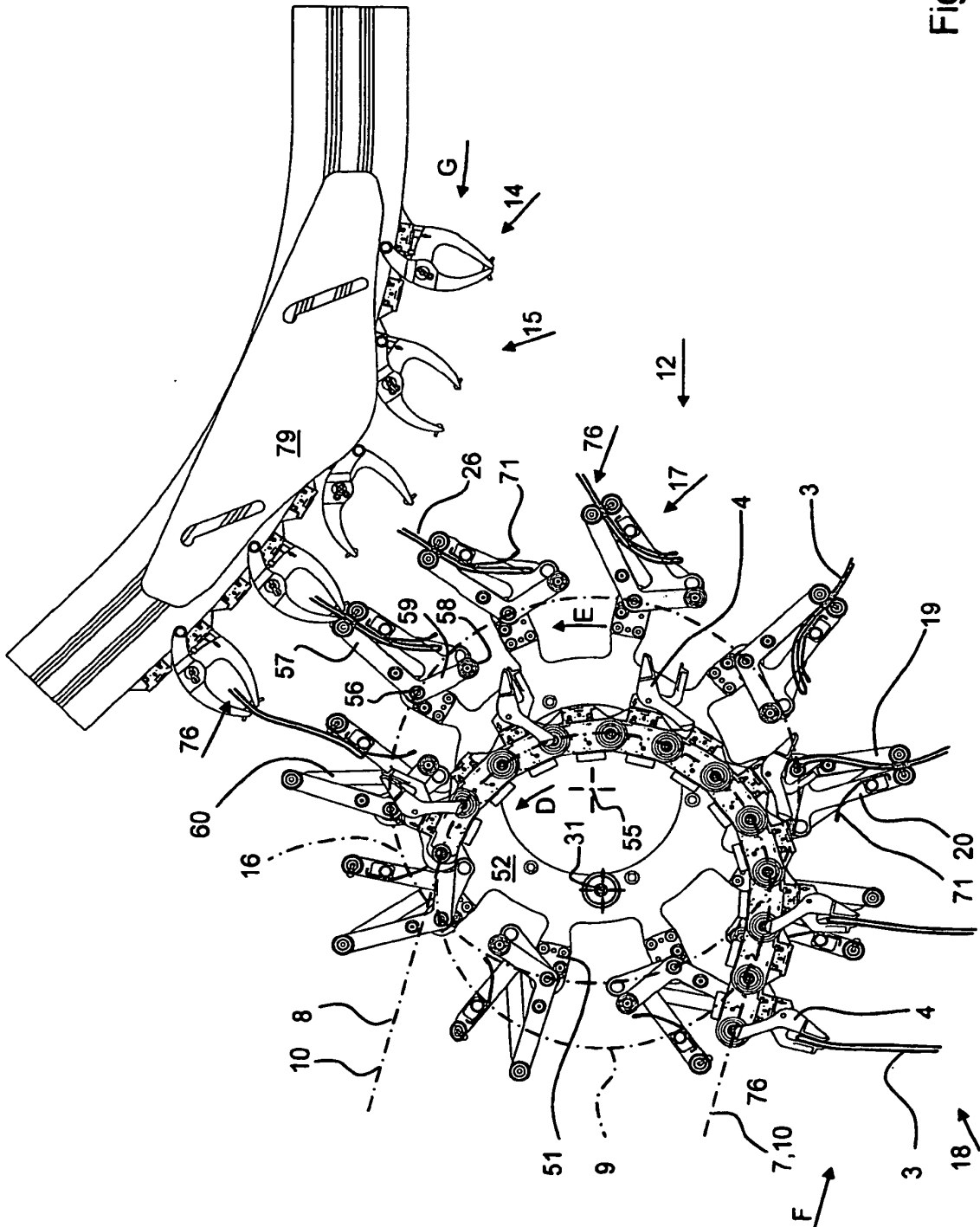


Fig. 3

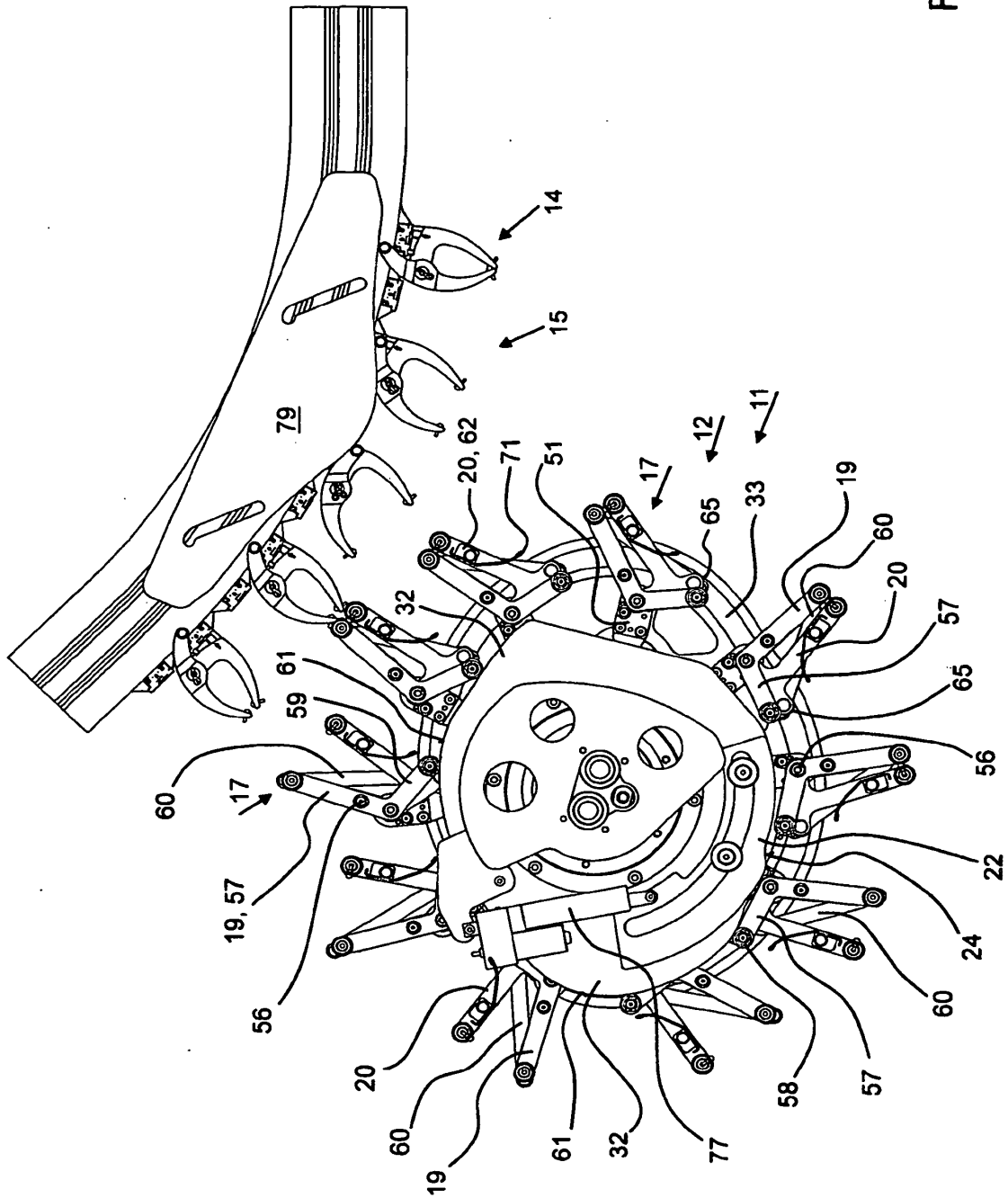


Fig. 4

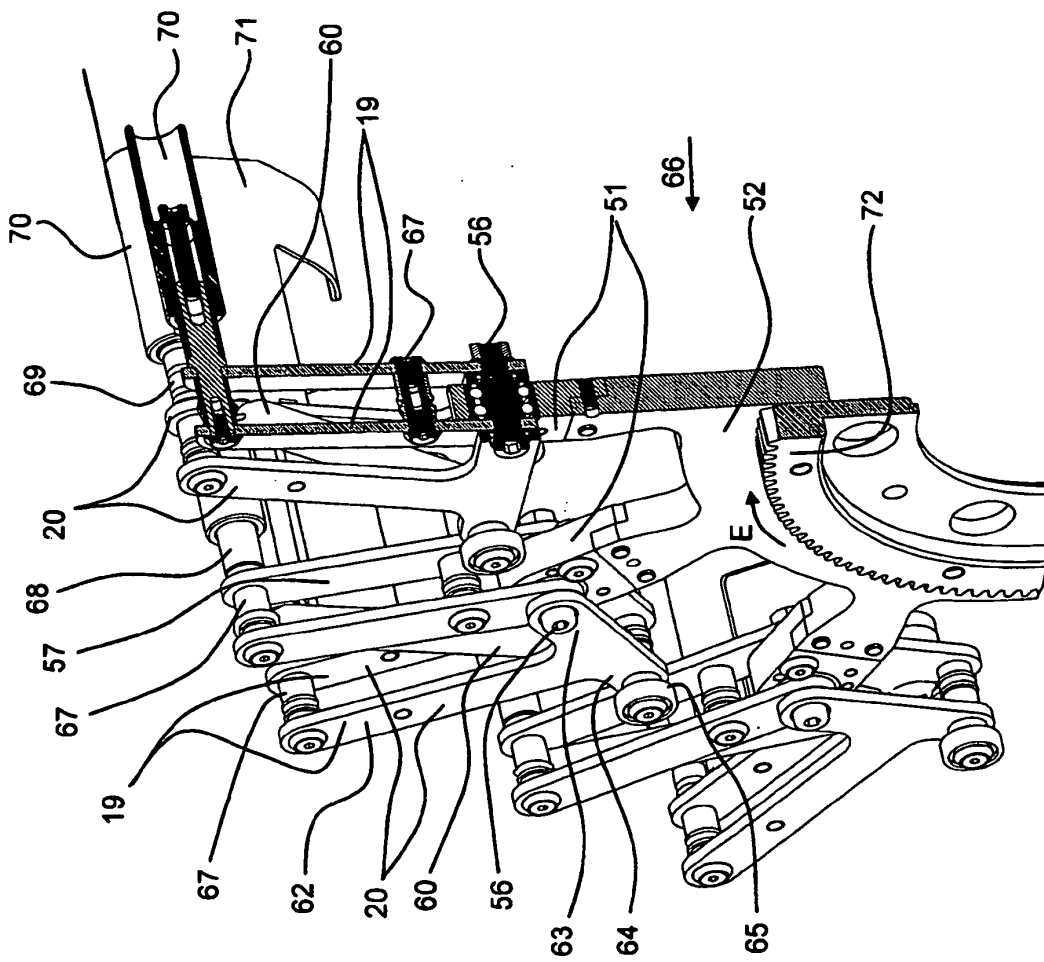


Fig. 5

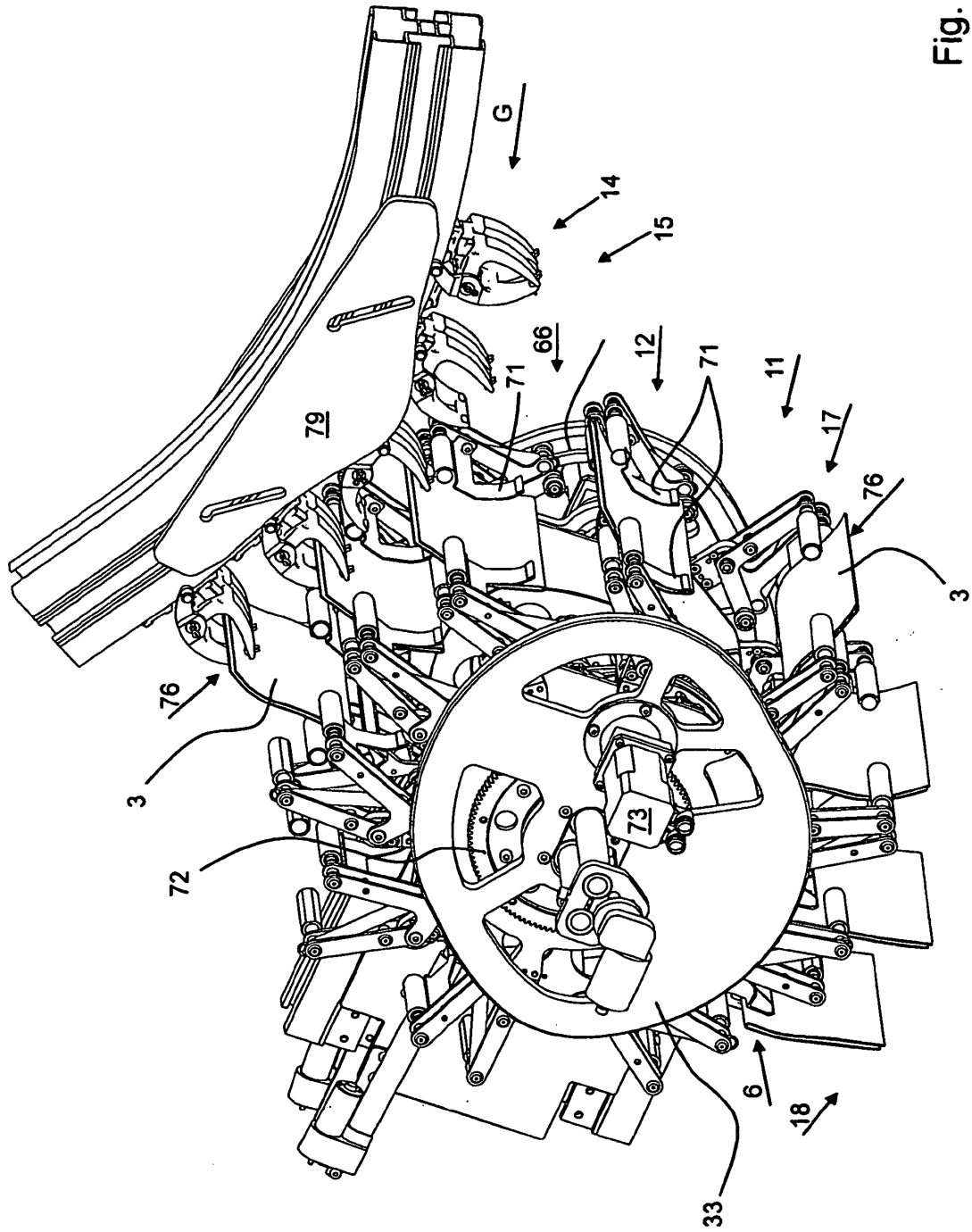


Fig. 6

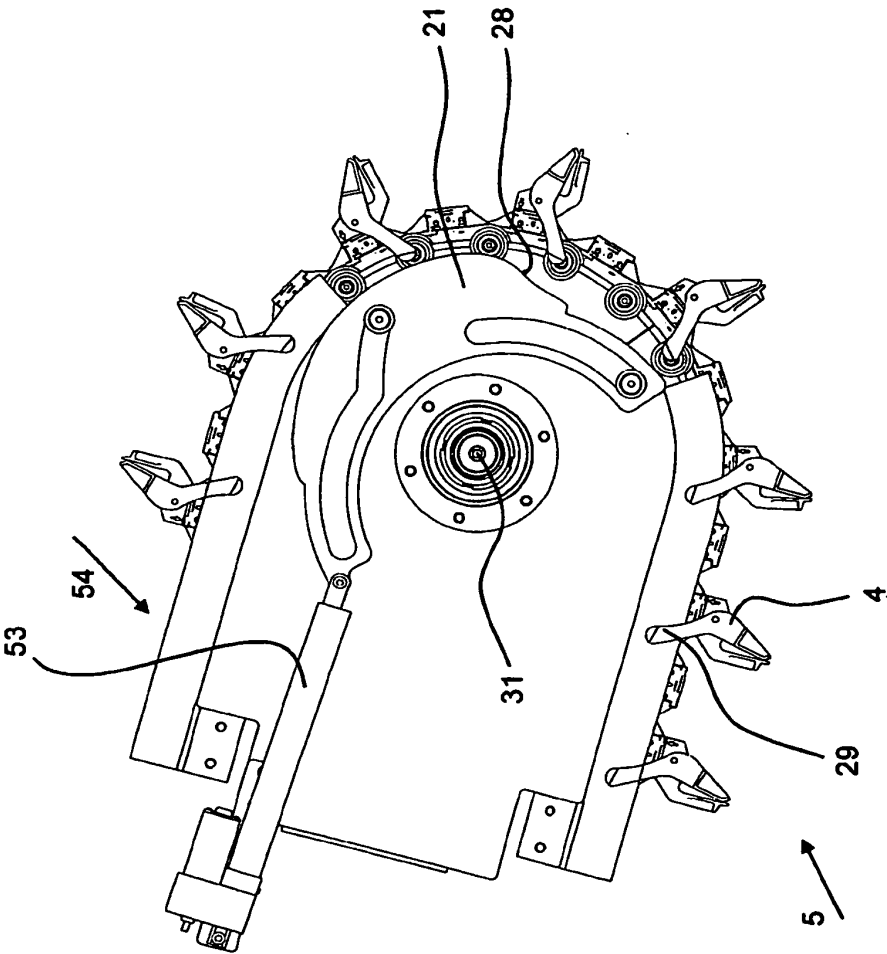


Fig. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1547950 A1 [0003]